

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-126589

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月29日

B 41 M 5/38

6715-2H

B 41 M 5/26

1 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 熱転写色素供与材料

⑯ 特 願 平1-264777

⑰ 出 願 平1(1989)10月11日

⑱ 発 明 者 久 保 寺 征 一 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 発 明 者 田 中 貢 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会社内

⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

明 細 書

1. 発明の名称 熱転写色素供与材料

2. 特許請求の範囲

支持体上に、少なくとも実質的に非晶質の熱移行性色素と該色素に対して30～100重量%の量のバインダーを含有する色素供与層を有してなる熱転写色素供与材料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は熱転写色素供与材料に関するものであり、特に低エネルギーで高濃度の熱転写が可能でかつ保存中に安定性に優れた熱転写色素供与材料に関するものである。

(背景技術)

近年、情報産業の急速な発展に伴い、種々の情報処理システムが開発され、またそれぞれの情報処理システムに適した記録方法および装置も開発、採用されている。このような記録方法の一つとして熱転写記録方法は、使用する装置が軽量かつコンパクトで騒音がなく、操作性、保守性にも優れ

ており、カラー化も容易であり、最近広く使用されている。熱転写記録方法は支持体上にバインダーと熱移行性色素を含有する色素供与層を有する熱転写色素供与材料を熱転写受像材料と重ね合わせて、色素供与材料の支持体側から熱印加し、熱印加したパターン状に熱移行性色素を記録媒体(熱転写受像材料)に転写させて転写像を得る方法である。

なお、ここで熱移行性の色素とは、昇華または媒体中での拡散により熱転写色素供与材料から熱転写受像材料へ転写しうる色素をいう。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、従来この方式に用いられる熱転写色素供与材料は、バインダー中の色素の熱移行のために大きなエネルギーを必要とし、高濃度に転写するためには高エネルギーを必要とした。また、バインダーを少なくすると保存中に色素供与層中で色素の析出を生じ、画像の質を低下させるという欠点があった。

従って、低エネルギーで高濃度の熱転写が可能

で、しかも保存中の安定性に優れた熱転写色素供与材料が望まれている。

(課題を解決するための手段)

本発明の目的は、支持体上に、少なくとも実質的に非晶質の熱移行性色素と該色素に対して30～100重量%の量のバインダーを含有する色素供与層を有してなる熱転写色素供与材料によって達成された。

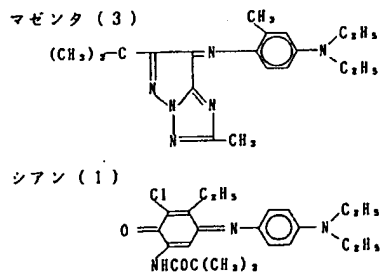
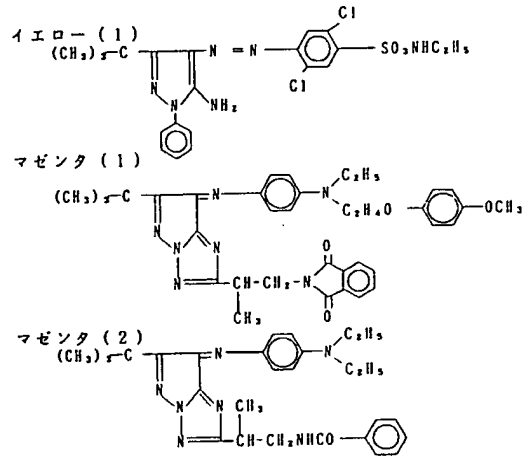
以下、本発明を更に詳細に説明する。

本発明の熱転写色素供与材料は、支持体上に実質的に非晶質の熱移行性色素とバインダーを含有する少なくとも1層の色素供与層を有する熱転写色素供与材料であって、熱印加したパターン状に色素を熱転写受像材料の受像層に移行させて記録を行うものである。色素供与層の厚みは乾燥膜厚で通常0.2～5μ、特に0.4～2μの範囲に設定するのが好ましい。

本発明の実質的に非晶質の熱移行性色素とは、いわゆる一般的な融点測定法で融点を示さない色素である。ここで一般的な融点測定法としては日

本化学会編「新実験化学講座」第2巻87頁(丸善発行)、日本化学会編「実験化学講座」第5巻307頁(丸善発行)に記載の方法である。

以下に本発明に使用するに適した実質的に非晶質の熱移行性色素を例示するが、本発明はこれに限定されるものではない。



本発明の色素と共に用いるバインダー樹脂としては、このような目的に従来公知であるバインダー樹脂のいずれも使用することができ、通常耐熱性が高く、しかも加熱された場合に色素の移行を妨げないものが選択される。例えば、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアクリル系樹脂(例えばポリメチルメタクリレート、ポリアクリルアミド、ポリスチレン-アクリロニトリル)、ポリビニルピロリドンを始めとするビニル系樹脂、ポリ

塩化ビニル系樹脂(例えば塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体)、ポリカーボネート系樹脂、ポリスチレン、ポリフェニレンオキサイド、セルロース系樹脂(例えばメチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、セルロースアセテート水素フタレート、酢酸セルロース、セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート、セルローストリアセテート)、ポリビニルアルコール系樹脂(例えばポリビニルアルコール、ポリビニルブチラールなどの部分ケン化ポリビニルアルコール)、石油系樹脂、ロジン誘導体、クマロン-インデン樹脂、テルペン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂(例えばポリエチレン、ポリプロピレン)などが用いられる。

本発明において、このようなバインダー樹脂は色素100重量部当たり約30～100重量部の割合で使用される。

上記の色素およびバインダー樹脂を溶解または分散するためのインキ溶剤としては、従来公知のインキ溶剤が自由に使用でき、具体的にはアルコ

ール系としてメタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、ブタノール、イソブタノール等、ケトン系としてメチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等、芳香族系としてトルエン、キシレン等、ハロゲン系としてジクロロメタン、トリクロロエタン等、ジオキサン、テトラヒドロフラン等およびこれらの混合物が挙げられる。これらの溶剤は使用する色素を所定濃度以上に、かつバインダーを十分に溶解または分散するものとして選択して使用することが重要である。例えば、色素とバインダーとの合計重量の約5～20倍の量の溶剤を使用するのが好ましい。

熱転写色素供与材料の支持体としては従来公知のものがいずれも使用できる。例えばポリエチレンテレフタレート；ポリアミド；ポリカーボネート；グラシン紙；コンデンサー紙；セルロースエステル；弗素ポリマー；ポリエーテル；ポリアセタール；ポリオレフィン；ポリイミド；ポリフェノン；セロファン等が挙げられる。

熱転写色素供与材料の支持体の厚みは、一般に

2～30μである。必要に応じて下塗り層を付与してもよい。また、親水性のポリマーよりなる色素の拡散防止層を支持体と色素供与層の中間に設けてもよい。これによって転写濃度が一層向上する。親水性のポリマーとしては、前記した水溶性ポリマーを用いることができる。

また、サーマルヘッドが色素供与材料に粘着するのを防止するためにスリッピング層を設けてもよい。このスリッピング層はポリマーバインダーを含有したあるいは含有しない潤滑物質、例えば界面活性剤、固体あるいは液体潤滑剤またはこれらの混合物から構成される。

本発明では上記のような色素供与層に加えて従来公知の熱移行性色素を用いた色素供与層を同一支持体上に設けてもよい。

具体的には、例えば分散染料、塩基性染料、油性染料などが挙げられる。

色素供与材料には背面より印字するときにサーマルヘッドの熱によるスティッキングを防止し、滑りをよくする意味で、支持体の色素供与層を設

けない側にスティッキング防止処理を施すのがよい。

例えば、①ポリビニルブチラール樹脂とイソシアネートとの反応生成物、②リン酸エステルのアルカリ金属塩またはアルカリ土類金属塩、および③充填剤を主体とする耐熱スリッピング層を設けるのがよい。ポリビニルブチラール樹脂としては分子量が6万～20万程度で、ガラス転移点が80～110℃であるもの、またイソシアネートとの反応サイトが多い観点からビニルブチラール部分の重量%が15～40%のものがよい。リン酸エステルのアルカリ金属塩またはアルカリ土類金属塩としては東邦化学製のガファックRD720などが用いられ、ポリビニルブチラール樹脂に対して1～50重量%、好ましくは10～40重量%程度用いるとよい。

耐熱スリッピング層は下層に耐熱性を伴うことが望ましく、加熱により硬化しうる合成樹脂とその硬化剤の組合せ、例えばポリビニルブチラールと多価イソシアネート、アクリルポリオールと多価イ

ソシアネート、酢酸セルロースとチタンキレート剤、もしくはポリエステルと有機チタン化合物などの組合せを塗布により設けるとよい。

色素供与材料には色素の支持体方向への拡散を防止するための親水性バリアー層を設けることもある。親水性の色素バリアー層は、意図する目的に有用な親水性物質を含んでいる。一般に優れた結果がゼラチン、ポリ（アクリルアミド）、ポリ（イソプロピルアクリルアミド）、メタクリル酸ブチルグラフトゼラチン、メタクリル酸エチルグラフトゼラチン、モノ酢酸セルロース、メチルセルロース、ポリ（ビニルアルコール）、ポリ（エチレンイミン）、ポリ（アクリル酸）、ポリ（ビニルアルコール）とポリ（酢酸ビニル）との混合物、ポリ（ビニルアルコール）とポリ（アクリル酸）との混合物またはモノ酢酸セルロースとポリ（アクリル酸）との混合物を用いることによって得られる。特に好ましいものは、ポリ（アクリル酸）、モノ酢酸セルロースまたはポリ（ビニルアルコール）である。

色素供与材料には下塗り層を設けてもよい。本発明では所望の作用をすればどのような下塗り層でもよいが、好ましい具体例としては、(アクリロニトリル-塩化ビニリデン-アクリル酸)共重合体(重量比14:80:6)、(アクリル酸ブチル-メタクリル酸-2-アミノエチル-メタクリル酸-2-ヒドロキシエチル)共重合体(重量比30:20:50)、線状/飽和ポリエステル例えばボスティック7650(エムハート社、ボスティック・ケミカル・グループ)または塩素化高密度ポリ(エチレン-トリクロロエチレン)樹脂が挙げられる。下塗り層の塗布量には特別な制限はないが、通常0.1~2.0g/m²の量で用いられる。

(以下余白)

に白色反射性を与える処理をしたフィルムまたはシート、また上記の任意の組合せによる積層体も使用できる。

この中でもポリオレフィンコート紙は熱転写時の加熱による凹状の変形を起こさないこと、白色度に優れること、カールが少ないことなどの特長を有しているので好ましい。

熱転写受像材料には色素の受像層が設けられる。この受像層は、印字の際に熱転写色素供与材料から移行してくる熱移行性色素を受け入れ、熱移行性色素が染着する働きを有している色素受容性物質を単独で、またはその他のバインダー物質とともに含んでいる厚み0.5~50μm程度の被膜であることが好ましい。

色素受容性物質の代表例である色素受容性ポリマーとしては次のような樹脂が挙げられる。

(イ)エステル結合を有するもの

テレフタル酸、イソフタル酸、コハク酸などのジカルボン酸成分(これらのジカルボン酸成分にはスルホン基、カルボキシル基などが置換してい

熱転写記録方法を実施する上において本発明の熱転写色素供与材料と共に用いられる熱転写受像材料について説明する。この熱転写受像材料は支持体の上に少なくとも1層の熱移行性色素を受容しうる受像層を設けたものである。

本発明の熱転写受像材料に用いる支持体は転写温度に耐えることができ、平滑性、白色度、滑り性、摩擦性、帯電防止性、転写後のへこみなどの点で要求を満たせるものならばどのようなものでも使用できる。例えば、合成紙(ポリオレフィン系、ポリスチレン系などの合成紙)、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、重打用紙、合成樹脂またはエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙、セルロース繊維紙、ポリオレフィンコート紙(特にポリエチレンで両側を被覆した紙)などの紙支持体、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、メタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックフィルムまたはシートとこのプラスチック

でもよい)と、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ネオペンチルグリコール、ビスフェノールAなどの縮合により得られるポリエステル樹脂:ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート、ポリメチルアクリレート、ポリブチルアクリレートなどのポリアクリル酸エステル樹脂またはポリメタクリル酸エステル樹脂:ポリカーボネート樹脂:ポリ酢酸ビニル樹脂:スチレンアクリレート樹脂:ビニルトルエンアクリレート樹脂など。具体的には特開昭59-101395号、同63-7971号、同63-7972号、同63-7973号、同60-294862号、に記載のものを挙げることができる。また、市販品としては東洋紡製のバイロン290、バイロン200、バイロン280、バイロン300、バイロン103、バイロンGK-140、バイロンGK-130、花王製のATR-2009、ATR-2010などが使用できる。

ロ)ウレタン結合を有するもの

- ポリウレタン樹脂など。
- (ハ)アミド結合を有するもの
ポリアミド樹脂など。
- (ニ)尿素結合を有するもの
尿素樹脂など。
- (ホ)スルホン結合を有するもの。
ポリスルホン樹脂など。
- (ヘ)その他極性の高い結合を有するもの
ポリカプロラクトン樹脂、スチレン-無水マレイン酸樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂など。

上記のような合成樹脂に加えて、これらの混合物あるいは共重合体なども使用できる。

熱転写受像材料中、特に受像層中には、色素受容性物質として、または色素の拡散助剤として高沸点有機溶剤または熱溶剤を含有させることができる。

高沸点有機溶剤および熱溶剤の具体例としては特開昭 62-174754号、同 62-245253号、同 61-209444号、同 61-20

0538号、同 62-8145号、同 62-9348号、同 62-30247号、同 62-136646号に記載の化合物を挙げることができる。

本発明の熱転写受像材料の受像層は、色素受容性物質を水溶性バインダーに分散して担持する構成としてもよい。この場合に用いられる水溶性バインダーとしては公知の種々の水溶性ポリマーを使用しうるが、硬膜剤により架橋反応しうる基を有する水溶性のポリマーが好ましく、中でもゼラチン類が特に好ましい。

色素受容性物質を水溶性バインダー中に分散する方法としては、疎水性物質を水溶性ポリマーに分散する際の公知の分散方法のいずれもが使用できる。代表的には、色素受容性物質を水と非混和性の有機溶剤に溶解した液を水溶性バインダーの水溶液と混合して乳化分散する方法、色素受容性物質(ポリマー)のラテックスを水溶性バインダーの水溶液と混合する方法などがある。

受像層は1層でもよいし、2層以上の層で構成してもよい。2層以上設ける場合、支持体に近い

方の層にはガラス転位点の低い合成樹脂を用いたり、高沸点有機溶剤や熱溶剤を用いて色素に対する染着性を高めた構成にし、最外層にはガラス転位点のより高い合成樹脂を用いたり、高沸点有機溶剤や熱溶剤の使用量を必要最小限にするかもしくは使用しないで表面のベタツキ、他の物質との接着、転写後の色素の他物質への再転写、熱転写色素供与材料とのブロッキング等の故障を防止する構成にすることが望ましい。

受像層の厚さは全体で0.5~50 μ m、特に3~30 μ m、2層構成の場合、最外層は0.1~2 μ m、特に0.2~1 μ mの範囲にするのが好ましい。

本発明の熱転写受像材料は、支持体と受像層の間に中間層を有してもよい。

中間層は構成する材質により、クッション層、多孔層、色素の拡散防止層のいずれか又はこれらの2つ以上の機能を備えた層であり、場合によっては接着剤の役目も兼ねている。

色素の拡散防止層は、特に熱移行性色素が支持

体に拡散するのを防止する役目を果たすものである。この拡散防止層を構成するバインダーとしては、水溶性でも有機溶剤可溶性でもよいが、水溶性のバインダーが好ましく、その例としては前述の受像層のバインダーとして挙げた水溶性バインダー、特にゼラチンが好ましい。

多孔層は、熱転写時に印加した熱が受像層から支持体へ拡散するのを防止し、印加された熱を有効に利用する役目を果たす層である。

本発明の熱転写受像材料を構成する受像層、クッション層、多孔層、拡散防止層、接着層等には、シリカ、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸アルミニウム、合成ゼオライト、酸化亜鉛、リトボン、酸化チタン、アルミナ等の微粉末を含有させてもよい。

熱転写受像材料には蛍光増白剤を用いてもよい。その例としては、K.Veenkataraman編[The Chemistry of Synthetic Dyes]第 巻第8章、特開昭 61-143752号などに記載されている化合物

を挙げることができる。より具体的には、スチルベン系化合物、クマリン系化合物、ビフェニル系化合物、ベンゾオキサゾリル系化合物、ナフタルイミド系化合物、ピラゾリン系化合物、カルボスチル系化合物、2,5-ジベンゾオキサゾールチオフェン系化合物などが挙げられる。

蛍光増白剤は退色防止剤と組み合わせて用いることができる。

本発明において、熱転写色素供与材料と熱転写受像材料との離型性を向上させるために、色素供与材料および／または受像材料を構成する層中、特に好ましくは両方の材料が接触する面に当たる最外層に離型剤を含有させるのが好ましい。

離型剤としては、ポリエチレンワックス、アミドワックス、テフロンパウダー等の固形あるいはワックス状物質：弗素系、リン酸エステル系等の界面活性剤：パラフィン系、シリコン系、弗素系のオイル類等、従来公知の離型剤がいずれも使用できるが、特にシリコンオイルが好ましい。

シリコンオイルとしては、無変性のもの以外

にカルボキシ変性、アミノ変性、エポキシ変性等の変性シリコンオイルを用いることができる。その例としては、信越シリコン(株)発行の「変性シリコンオイル」技術資料の6～18頁に記載の各種変性シリコンオイルを挙げることができる。有機溶剤系のバインダー中に用いる場合は、このバインダーの架橋剤と反応しうる基(例えばイソシアネートと反応しうる基)を有するアミノ変性シリコンオイルが、また水溶性バインダー中に乳化分散して用いる場合は、カルボキシ変性シリコンオイル(例えば信越シリコン(株)製：商品名X-22-3710)が有効である。

熱転写色素供与材料や熱転写受像材料には退色防止剤を用いてもよい。退色防止剤としては、例えば酸化防止剤、紫外線吸収剤、あるいはある種の金属錯体がある。熱転写色素供与材料に退色防止剤を用いる場合は、色素供与層に含ませてもよいし、また支持体上の色素供与層を設けた領域とは別の領域に設けてもよい。

酸化防止剤としては、例えばクロマン系化合物、

クマリン系化合物、フェノール系化合物(例えばヒンダードフェノール類)、ハイドロキノン誘導体、ヒンダードアミン誘導体、スピロインダノン系化合物がある。また、特開昭51-159644号記載の化合物も有効である。

紫外線吸収剤としては、ベンゾトリアゾール系化合物(米国特許第3,533,794号など)、4-チアゾリドン系化合物(米国特許第3,352,681号など)、ベンゾフェノン系化合物(特開昭56-2784号など)、その他特開昭54-48535号、同62-136641号、同61-88256号等に記載の化合物がある。また、特開昭62-260152号記載の紫外線吸収性ポリマーも有効である。

金属錯体としては、米国特許第4,241,155号、同第4,245,018号第3～36欄、同第4,254,195号第3～8欄、特開昭62-174741号、同61-88256号(27)～(29)頁、特願昭62-234103号、同62-31096号、特願昭62-230596号等

に記載されている化合物がある。

有用な退色防止剤の例は特開昭62-215272号(125)～(137)頁に記載されている。

受像材料に転写された色素の退色を防止するための退色防止剤は予め受像材料に含有させておいてもよいし、色素供与材料から転写させるなどの方法で外部から受像材料に供給するようにしてもよい。

上記の酸化防止剤、紫外線吸収剤、金属錯体はこれら同士を組み合わせて使用してもよい。

本発明に用いる熱転写色素供与材料および熱転写受像材料を構成する層は硬膜剤によって硬化されていてもよい。

有機溶剤系のポリマーを硬化する場合には、特開昭61-199997号、同58-215398号等に記載されている硬膜剤が使用できる。ポリエステル樹脂に対しては特にイソシアネート系の硬膜剤の使用が好ましい。

水溶性ポリマーの硬化には、米国特許第4,678,739号第41欄、特開昭59-1166

55号、同62-245261号、同61-18942号等に記載の硬膜剤が使用に過している。より具体的には、アルデヒド系硬膜剤(ホルムアルデヒドなど)、アジリジン系硬膜剤、エポキシ系硬膜剤

($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2)_4-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ など)、ビニルスルホン系硬膜剤(N,N'-エチレン-ビス(ビニルスルホン)アセタミド)エタンなど)、N-メチロール系硬膜剤(ジメチロール尿素など)、あるいは高分子硬膜剤(特開昭62-234157号などに記載の化合物)が挙げられる。

熱転写受像材料には予め前述したような退色防止剤を含有させておいてもよい。

熱転写色素供与材料や熱転写受像材料の構成層には塗布助剤、剥離性改良、スベリ性改良、帯電防止、現像促進等の目的で種々の界面活性剤を使用することができる。

非イオン性界面活性剤、アニオン界面活性剤、両性界面活性剤、カチオン界面活性剤を用いることができる。これらの具体例は特開昭62-17

3463号、同62-183457号等に記載されている。

また、熱移行性色素を受容しうる物質、離型剤、退色防止剤、紫外線吸収剤、蛍光増白剤その他の疎水性化合物を水溶性バインダー中に分散する際には、分散助剤として界面活性剤を用いるのが好ましい。この目的のためには、上記の界面活性剤の他に、特開昭59-157636号の37~38頁に記載の界面活性剤が特に好ましく用いられる。

熱転写色素供与材料や熱転写受像材料の構成層には、スベリ性改良、帯電防止、剥離性改良等の目的で有機フルオロ化合物を含ませてもよい。有機フルオロ化合物の代表例としては、特公昭57-9053号第8~17欄、特開昭61-20944号、同62-135826号等に記載されているフッ素系界面活性剤、またはフッ素油などのオイル状フッ素系化合物もしくは四フッ化エチレン樹脂などの固体状フッ素化合物樹脂などの疎水性フッ素化合物が挙げられる。

熱転写色素供与材料や熱転写受像材料にはマット剤を用いることができる。マット剤としては二酸化ケイ素、ポリオレフィンまたはポリメタクリレートなどの特開昭61-88256号(29)頁記載の化合物の他に、ベンゾグアナミン樹脂ビーズ、ポリカーボネート樹脂ビーズ、AS樹脂ビーズなどの特開昭62-110064号、同62-110065号記載の化合物がある。

本発明においては、熱転写色素供与材料を熱転写受像材料と重ね合わせ、いずれかの面から、好ましくは熱転写色素供与材料の裏面から、例えばサーマルヘッド等の加熱手段により画像情報に応じた熱エネルギーを与えることにより、色素供与層の色素を熱転写受像材料に加熱エネルギーの大小に応じて転写することができ、優れた鮮明性、解像性の階調のあるカラー画像を得ることができる。また、退色防止剤も同様にして転写できる。

加熱手段はサーマルヘッドに限らず、レーザー光(例えば半導体レーザー)、赤外線フラッシュ、熱ペンなどの公知のものが使用できる。

本発明において、熱転写色素供与材料は熱転写受像材料と組合せることにより、熱印字方式の各種プリンターを用いた印字、ファクシミリ、あるいは磁気記録方式、光磁気記録方式、光記録方式等による画像のプリント作成、テレビジョン、CRT画面からのプリント作成等に利用できる。

熱転写記録方法の詳細については、特開昭60-34895号の記載を参照できる。

(以下余白)

(実施例)

以下の実施例および比較例において熱転写色素供与材料および熱転写受像材料の製造、両材料を用いた印字、熱転写受像材料の試験は次のように行った。

実施例1

(熱転写色素供与材料の作成)

支持体として裏面に耐熱滑性処理が施された厚み $6\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム(帝人製)を使用し、フィルムの表面上に、表1に記載の色素を用い、下記組成の熱転写色素供与層用塗料組成物をワイヤーバーコーティングにより、乾燥時の厚みが $1.5\mu\text{m}$ となるように塗布形成し、熱転写色素供与材料を作成した。

熱転写色素供与層用塗料組成物(I)

色素	x g
ポリビニルブチラール樹脂(電気化学製 デンカブチラール500-A)	y g
トルエン	40 ml
メチルエチルケトン	40 ml

メチルプロピレングリコール 15 ml

表1

色素供与材料	色 素 No	添加量 (x)	バインダー 添加量 (y)	
No 1	イエロー(1)	2.5	0.8	本発明
2	"	"	2.0	"
3	"	"	3.5	比較例
4	イエロー(2)	2.5	1.0	"
5	"	"	3.5	"
6	マゼンタ(1)	3	1.5	本発明
7	"	"	2.5	"
8	マゼンタ(2)	"	2.0	"
9	マゼンタ(3)	3.5	3.0	"
10	"	"	4.5	比較例
11	マゼンタ(4)	2.5	1.0	"
12	シアン(1)	3	1.0	本発明
13	"	"	2.5	"
14	"	"	4.0	比較例
15	シアン(2)	"	2.5	"

ポリイソシアネート(武田薬品製)

タケネートD110N) (0.10 y ml)

ポリマーの1/10量

(熱転写受像材料の作成)

基材として厚み $150\mu\text{m}$ の合成紙(王子油化製、YUPO-FPG-150)を用い、表面に下記組成の受像層用塗料組成物(II)をワイヤーバーコーティングにより乾燥時の厚さが $8\mu\text{m}$ となるように塗布して熱転写受像材料(II)を形成した。乾燥はドライヤーで仮乾燥後、温度 100°C のオーブン中で30分間行った。

受像層用塗料組成物(II)

ポリエステル樹脂(東洋紡製)

バイロン-280) 22 g

ポリイソシアネート(KP-

90:大日本インキ化学製) 4 g

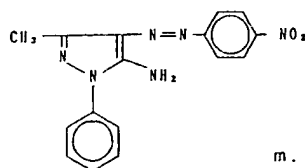
アミノ変性シリコンオイル

(信越シリコン製KF-857) 0.5 g

メチルエチルケトン 85 ml

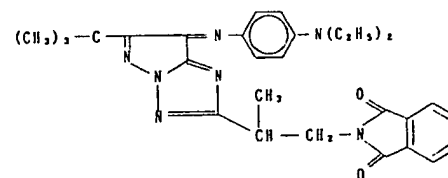
トルエン 85 ml

イエロー(2)



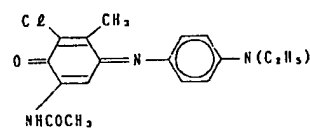
m. p. 214°C

マゼンタ(4)



m. p. 185°C

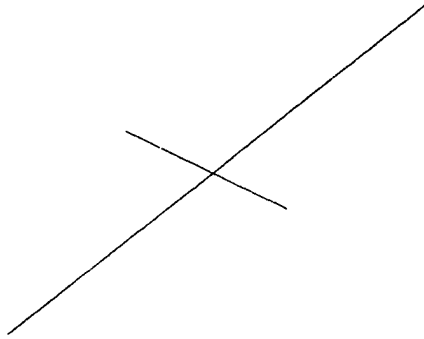
シアン(2)



m. p. 179°C

上記のようにして得られた色素供与材料と受像材料とを色素供与層と受像層とが接するように重ね合せ、色素供与材料の支持体側から熱ヘッドを使用し、出力 0.25 W/ドット、パルス巾 0.15 ~ 1.5 msec、ドット密度 6 ドット/mm の条件で熱転写を行ない、受像材料に像状の記録画像を得た。

得られた記録画像を本発明の場合と比較例とを表 2 に示す。またこれらの色素供与材料を 50℃ の条件に 14 日間設置した後の色素の折出を顕微鏡で調べた。結果を表 2 に示す。



色素供与材料	Dmax	パルス巾 5 msec の場合の転写濃度	50℃ 14 日後 の色素の折出	
No. 1	1.9	1.0	なし	本発明
2	1.8	0.9	"	"
3	1.5	0.6	"	比較例
4	1.8	0.8	大	"
5	1.6	0.7	なし	"
6	2.8	1.3	なし	本発明
7	2.5	1.2	"	"
8	2.7	1.2	"	"
9	2.6	1.1	"	"
10	2.3	1.0	"	比較例
11	2.7	1.1	大	"
12	2.5	1.2	なし	本発明
13	2.3	1.1	"	"
14	2.0	0.9	"	比較例
15	2.4	1.0	大	"

この結果より本発明の色素供与材料は比較例に比し最大転写濃度が高く、又低エネルギーでの転写濃度も高い。

また、長期保存時の色素の折出も認められなかった。

実施例 2

実施例 1 の熱転写色素供与層塗料組成物のポリビニルブチラル樹脂に変えて、表 3 に示した樹脂を用いて熱転写色素供与材料を作成した。

実施例 1 と同様の受像材料を用いて熱転写を行ったところ、高濃度の画像記録が得られた。また色素供与材料の保存性も優れていた。

表 3

樹 脂	樹脂/色素量比
エチルセルロース	0.8
酢酸酪酸セルロース	0.7
ポリサルホン	0.8

実施例 3

(熱転写受像材料(2)の作製)

200 μ の紙の両面にそれぞれ 15 μ、25 μ の厚みにポリエチレンをラミネートしたレジコート紙を用意し、15 μ 厚みのラミネートされた面に下記組成の受像層用塗料組成物をワイヤーバーコーティングで乾燥厚み 10 μ になるように塗布し、乾燥して熱転写受像材料(2)を作製した。

受像層用塗料組成物

ポリエステル樹脂 No. 1 25 g

アミノ変性シリコンオイル

(KF857: 信越シリコン製) 0.8 g

ポリイソシアネート

(KP-90: 大日本インキ製) 4 g

メチルエチルケトン 100 ml

トルエン 100 ml

エポキシ変性シリコンオイル

(KF-100T: 信越シリコン製)

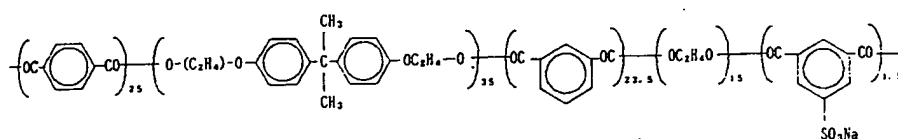
0.5 g

メチルエチルケトン 85 ml

トルエン 85 ml

シクロヘキサノン 30 ml

ポリエステル樹脂No 1



実施例-1と同様にして熱転写したところ、転写温度の高い画像記録が得られた。

実施例 4

(熱転写受像材料(4)の作製)

下記(A)の組成のゼラチン水溶液中に(B)の組成の色素受容性ポリマーの有機溶剤溶液をホモジナイザーで乳化分散し色素受容性物質のゼラチン分散液を調製した。

(A) ゼラチン水溶液

ゼラチン	2.3 g
ドデシルベンゼンスルホン酸	20 ml
ナトリウム(5%水溶液)	
水	80 ml

(B) 色素受容性ポリマー溶液

ポリエステル樹脂	7.0 g
(東洋紡製: バイロン300)	
カルボキシ変性シリコンオイル	0.7 g
(信越シリコン製: X-22-3710)	
メチルエチルケトン	20 ml

トルエン 10 ml

トリフェニルフォスフェート 1.5 g

このようにして調製した分散物のフッ素系界面

活性材(a) $\text{C}_3\text{F}_7\text{SO}_2\text{NCH}_2\text{COOK}$ の0.5 gを水
(C_2F_5)

ノメタノール(1:1)の混合溶媒10 mlに溶解した溶液を添加し、受容層用塗布組成物とした。この塗布組成物を、表面にコロナ放電した厚み150 μmの合成紙(王子油化製: YUPO-SGC-150)上にワイヤーバーコーティング法によりウエット膜厚75 μmとなるように塗布し乾燥した。

得られた受像材料を用い実施例1及び2に記載の本発明の色素供与材料を用い熱転写を行なったところ、高温度の記録が得られた。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社